LES FORMATIONS HERBEUSES DANS LA CLASSIFICATION PHYTOGÉOGRAPHIQUE DE YANGAMBI

B. Descoings

Descoings, B. — 22.11.1978. Les formations herbeuses dans la classification phytogéographique de Yangambi, *Adansonia*, ser. 2, 18 (2) : 243-256. Paris. ISSN 0001-804X.

Résumé : En prenant comme référence la structure de la végétation, l'auteur fait une rapide analyse de la composition de la classification de Yangambi, en se limitant aux formations herbeuses. Il en ressort un manque d'homogénéité dans les définitions des unités de végétation et de symétrie dans la construction de la classification. Trois tableaux illustrent ces explications.

La critique de la terminologie appliquée au peuplement ligneux des formations herbeuses en montre les défauts et conduit à une proposition de normalisation. Le terme prairie, enfin, est discuté; du point de vue structural, les formations qu'il recouvre n'ont pas lieu d'être regroupées. Une terminologie est proposée pour la définition écologique des formations herbeuses aquatiques.

Abstract: In reference to the structure of vegetation, the author gives a brief analysis of the composition of the classification within the limits of grassland formations. What comes out of it is a lack of homogeneity in the definitions of the units of vegetation and a lack of symmetry in the organisation of the classification.

The criticism of the terminology applied to the ligneous communities of grassland formations shows off its deficiency and leads to the proposal of a normalization. The term " prairie " is also discussed. From the structural point of view, the formations that it covers have no reasons to be united together. A terminology is proposed for an ecological definition of the aquatic grassland formations.

Bernard Descoings, Centre d'Études phytosociologiques et écologiques Louis Emberger, B.P. 5051, 34033 Montpellier Cedex 1, France.

Dans une note précédente (Descoings, 1973), nous avons analysé en détail les définitions des termes « savane » et « steppe » proposées dans la classification de Yangambi (C.S.A., 1956).

Notre analyse, fondée sur l'étude de la structure de la végétation, conduisait à la conclusion que ces définitions, trop hétérogènes, ne pouvaient être conservées telles quelles, et que les subdivisions à opérer dans les formations herbeuses devaient avoir des bases plus objectives et de préférence uniquement structurales.

Avant d'en venir à de nouvelles propositions dans ce sens, nous sommes amené à examiner, dans quelques-unes des principales classifications phytogéographiques, la place réservée aux formations herbeuses et la manière dont elles ont été conçues, classées et dénommées.

Dans cette optique, notre attention se portera principalement, ici,

Source : MNHN, Paris

sur l'organisation de la classification de Yangambi (pour la partie intéressant les formations herbeuses), sur la terminologie relative au peuplement ligneux et sur les formations classées sous le terme « prairie ».

L'ORGANISATION DE LA CLASSIFICATION

Dans la classification de Yangambi, les formations herbeuses sont toutes comprises dans le titre II qui comporte deux niveaux de subdivision. Pour des raisons de commodité, nous appellerons « classes » de formations les unités du niveau supérieur et « groupes » de formations les unités du niveau inférieur. Le nombre total de combinaisons proposées reste très faible (12) par suite du nombre limité des niveaux de subdivision et parce que la première classe, celle de la forêt claire, n'est pas subdivisée.

I. LES CLASSES DE FORMATIONS

Elles sont au nombre de quatre : forêt claire, savane, steppe, prairie. Les trois premières bénéficient d'une définition relativement longue, tandis que le terme prairie n'a pas été défini.

TABLEAU 1 : CRITÈRES DE DÉFINITION DES « CLASSES » DE FORMATIONS HERBEUSES DANS LA CLASSIFICATION DE YANGAMBI

Expression structurale des critères utilisés	Forêt claire	Savane	Steppe	Prairie[1]
Présence d'un peuplement ligneux	×	×	×	×
Taille des strates ligneuses	×			
Recouvrement du peuplement ligneux	×			
Recouvrement du peuplement graminoïde	×	×	×	×
Taille du peuplement graminoïde		×	×	
Stratification du peuplement graminoïde		×		
Types morphologiques des plantes graminoïdes		×	×	
Types biologiques des plantes graminoïdes			×	
Proportion entre les types biologiques			×	
Présence de plantes herbacées non graminoïdes	×			×
Passage du feu (critère écologique)		×	×	

1. D'après les indications données par TROCHAIN (1957).

Source : MNHN, Paris

Le tableau 1 présente, d'une façon schématique, les critères utilisés pour la définition des classes de formations. Il permet de constater, tout d'abord, que la définition des classes est presque entièrement structurale ce qui, sur le plan des principes, constitue une excellente approche. Mais on y voit aussi que l'utilisation de ces critères structuraux n'a pas été la meilleure possible. En effet, deux critères seulement sont repris dans les quatre classes; quatre critères sont notés à la fois dans deux classes; cinq critères ne sont employés que dans une seule classe. D'autre part, et ceci n'apparaît pas sur le schéma, les critères utilisés le sont, soit sans la précision des valeurs du paramètre qu'ils représentent, soit avec l'indication d'une seule valeur. Et, en définitive, les définitions des différentes classes, établies à partir de critères parfaitement valables, deviennent hétérogènes, non symétriques et, par là, non comparables et malaisées à manier.

Pour obtenir des définitions réellement discriminantes, à la fois homogènes et symétriques, il aurait fallu que tous les critères retenus entrent dans toutes les définitions, qu'une échelle des valeurs soit établie à l'intérieur de chaque critère et que toutes les valeurs de chacun des critères se répartissent, sans chevauchement, dans les diverses classes.

2. LES GROUPES DE FORMATIONS

Les onze groupes de formations herbeuses se distribuent dans trois classes de formations, puisque la « forêt claire » n'est pas subdivisée.

Dans le tableau 2 sont indiqués, pour chaque groupe de formations, le critère distinctif retenu, la nature de ce critère, et enfin l'expression de ce critère en termes de structure.

Comme pour les classes, on observe que les critères de structure demeurent largement utilisés, mais qu'ils le sont d'une manière non rationnelle. Les savanes sont décrites de façon assez homogène avec une série de trois critères structuraux dont cependant les valeurs restent non précisées. Pour les steppes, on retrouve une assez grande hétérogénéité dans la nature et le nombre des critères.

Pour les prairies, enfin, les définitions comprennent en mélange un critère structural et plusieurs critères non structuraux (écologiques).

Le tableau 3 montre, schématiquement, la construction effective de la classification des savanes, steppes et prairies. On y remarquera, comme nous venons de le souligner, l'hétérogénéité des définitions des différents groupes de formations et le manque total de symétrie de la classification. La position dans les différentes colonnes des termes destinés à caractériser les groupes de formation fait apparaître clairement que ces groupes qui, théoriquement, sont à considérer comme homologues, c'est-à-dire de rang équivalent dans la classification, se retrouvent pratiquement à des rangs différents : lignes 2, 3, 4, d'une part, lignes 5, 6 d'autre part, lignes 9, 10, 11, enfin.

De plus, pour chacun des critères, l'absence d'indications de valeurs quantitatives entraîne des imprécisions qui dissimulent en fait des chevau-

Source : MNHN, Paris

TABLEAU 2 : CRITÈRES DE DÉFINITION
DES « GROUPES » DE FORMATIONS HERBEUSES DANS LA CLASSIFICATION DE YANGAMBI

CLASSES DE FORMATIONS	GROUPES DE FORMATIONS	CRITÈRES INDIQUÉS	NATURE DES CRITÈRES	EXPRESSION STRUCTURALE DES CRITÈRES UTILISÉS
Savane	herbeuse	absence de peuplement ligneux	structure	stratification générale
	arbustive	présence d'arbustes disséminés	structure	stratification générale + stratification /taille du peuplement ligneux + recouvrement total du peuplement ligneux
	arborée	présence d'arbres et d'arbustes disséminés	structure	stratification générale + stratification / taille du peuplement ligneux + recouvrement total du peuplement ligneux
	boisée	présence d'arbres et d'arbustes formant un couvert clair	structure	stratification générale + stratification / taille du peuplement ligneux + recouvrement total du peuplement ligneux
Steppe	arborée et /ou arbustive	présence de petits arbres, arbustes, arbrisseaux	structure	stratification générale + stratification / taille du peuplement ligneux
	buissonnante	présence de sous-arbrisseaux	structure	stratification générale + stratification / taille du peuplement ligneux
	succulente	présence de plantes succulentes	anatomie	
	herbacée et /ou graminéenne	absence de peuplement ligneux	structure	stratification générale
Prairie	aquatique	hydrophytes et hélophytes [en eau profonde]	structure et [écologie]	composition du peuplement graminoïde en types biologiques
	marécageuse	hélophytes [sur sol marécageux]	structure et [écologie]	composition du peuplement graminoïde en types biologiques
	altimontaine	[mésophytes] et hydrophytes, [climat tempéré ou froid, hautes altitudes]	structure et [écologie]	composition du peuplement graminoïde en types biologiques

Source : MNHN, Paris

chements ou qui sont génératrices de graves ambiguïtés : petits arbres, arbustes, arbrisseaux (ligne 4) et sous-arbrisseaux (ligne 6).

La ligne 7 mérite une mention particulière, car le groupe de formations correspondant ne se trouve défini que par un critère non structural. Et la reconstitution normalisée de la classification à partir des seuls critères structuraux entraînerait la disparition de ce groupe de formation. Cette reconstitution déterminerait d'ailleurs également une refonte des groupes de formations de la classe « prairie ».

LA TERMINOLOGIE DU PEUPLEMENT LIGNEUX

I. La caractérisation des groupes de formations dans les classes savane et steppe par le peuplement ligneux est évidemment très intéressante. D'abord, parce qu'elle introduit dans la définition de ces formations herbeuses un critère structural important et riche d'informations, en second lieu, parce que le peuplement ligneux, par sa pérennité, offre sur le plan physionomique un intérêt tout particulier et un avantage sur le tapis herbacé dont la présence au-dessus du sol est cyclique. Il ressort toutefois, à la lumière de ce qui précède, que tout le parti possible n'a pas été tiré de cette idée et qu'un emploi non rationalisé des critères, des valeurs de ceux-ci et de la terminologie a plutôt engendré une certaine confusion.

Les formations herbeuses comportent deux éléments structuraux fondamentaux, distincts au niveau de la stratification générale : le peuplement graminoïde qui forme la totalité ou l'essentiel du tapis herbacé et le peuplement ligneux[1].

Le premier élément, le peuplement graminoïde, définit et distingue par sa seule présence la formation herbeuse en tant qu'unité supérieure de végétation. La présence d'un peuplement ligneux, quoique très courante, n'est pas obligatoire pour caractériser une formation herbeuse. Il découle de ceci que les termes « savane herbeuse » et « steppe graminéenne » constituent des redondances à ne pas conserver. Ces redondances traduisent la prééminence donnée au peuplement ligneux et qui semble tout à fait contestable au regard de l'analyse structurale.

Étant donné que savane, steppe et prairie sont herbeuses par définition, il nous paraît préférable de préciser l'absence ou la présence de l'élément ligneux facultatif par un terme se rapportant à ce peuplement ligneux. Et, en conservant au terme « *boisé* » son sens étymologique (garni de ligneux), il est aisé de distinguer du point de vue structural les deux cas possibles :

— *formation herbeuse boisée* (= pourvue d'un peuplement ligneux).

— *formation herbeuse non boisée* (= dépourvue de peuplement ligneux).

1. Au sujet de la définition des formations herbeuses et des caractéristiques de ces deux éléments, voir Descoings (1971, 1973).

Source : MNHN, Paris

TABLEAU 3 : ORGANISATION DE LA CLASSIFICATION DES FORMATIONS HERBEUSES DANS LA CLASSIFICATION DE YANGAMBI (1956)

Classes de formations		Critères structuraux				Critères non structuraux		
		Stratification majeure	Stratification /taille du peuplement ligneux	Recouvrement total du peuplement ligneux	Composition du peuplement graminoide en types biologiques	Anatomie, morphologie, etc.	Écologie: Substrat	Écologie: Climat, altitude
Savane	1	herbeuse						
	2	×	×	-arbustive				
	3	×	×	-arborée				
	4	×	×	-boisée				
Steppe	5	×	-arborée /arbustive					
	6	×	-buissonnante					
	7	-	-	-	-	-succulente		
	8	herbacée /graminéenne						
Prairie	9	-	-	-	×	-	-aquatique	
	10	-	-	-	×	-	-marécageuse	
	11	-	-	-	×	-	-	-altimontaine

N.B. Les termes inscrits à l'intérieur des colonnes correspondent à la dénomination des « groupes » de formations dans la classification de Yangambi. Le signe × indique l'utilisation du critère.

Source : MNHN, Paris

Cette distinction représente d'ailleurs, dans la pratique, le premier niveau de subdivision interne des formations herbeuses, car elle fait référence à la stratification générale et aux deux éléments fondamentaux de toute formation herbeuse.

2. Les termes « arbustive, arborée, buissonnante, boisée », correspondent en fait à un second niveau de subdivision. En effet, pour être précis, ils expriment réellement, non tant la présence du peuplement ligneux, que ses modalités structurales (stratification, taille).

Si l'on examine ces termes, du point de vue de l'analyse structurale, on doit constater de sérieuses confusions dans le contenu et dans les limites qui leur sont attribués implicitement dans la classification de Yangambi.

Le terme « *arbustif* » indique la présence d'une seule catégorie de ligneux (arbustes) à l'exclusion d'autres ligneux plus petits ou plus grands : autrement dit, un peuplement ligneux arbustif ne comprend qu'une strate formée d'arbustes (type physionomique traduisant une taille).

Le terme « *arboré* » indique la présence de deux catégories de ligneux (arbres et arbustes) à l'exclusion de ligneux plus petits : autrement dit, un peuplement ligneux arboré comprend deux strates (critère de stratification) dont l'une est formée d'arbres (expression de la taille = strate supérieure) et l'autre est formé d'arbustes (= strate inférieure).

Le terme « *buissonnant* » indique la présence d'une seule catégorie de ligneux (sous-arbrisseaux et arbrisseaux, la distinction paraissant bien subtile) à l'exclusion de ligneux plus hauts : autrement dit, un peuplement ligneux buissonnant comprend une seule strate formée de « buissons » (type physionomique traduisant une taille).

On voit l'hétérogénéité apportée dans le sens donné aux termes qualificatifs. Les termes « buisson (de préférence à arbrisseau), arbuste, arbre », expriment des formes, des types physionomiques, qui correspondent dans la pratique à des valeurs d'un paramètre de structure (taille des strates). Deux de ces termes traduisent un seul paramètre structural (la taille), le troisième (arboré) traduit à la fois le paramètre de taille et un autre critère, celui de la présence d'une stratification (existence de deux strates).

3. Les termes « *savane arborée* » et « *savane boisée* » apportent dans la classification un autre facteur d'hétérogénéité et d'ambiguïté. Tous deux veulent indiquer la présence simultanée d'arbres et d'arbustes, c'est-à-dire du point de vue structural, la présence d'une stratification et la taille des strates. La distinction entre les deux termes tient à ce que dans la savane arborée les ligneux sont « disséminés » et que dans la savane boisée ils forment « un couvert généralement clair ». Autrement dit, la séparation entre les deux termes se fonde sur des valeurs, imprécises d'ailleurs, d'un nouveau paramètre de structure, le recouvrement du peuplement ligneux.

Ainsi sont mis en parallèle, au même niveau de subdivision de la classification, des termes portant une charge d'informations variable : trois critères structuraux pour les deux termes précédents (savane arborée,

Source : MNHN, Paris

savane boisée), un seul critère structural pour d'autres termes (steppe arbustive, steppe buissonnante), deux critères pour la savane arbustive.

Une plus grande rationalité impliquerait que tous les termes situés au même niveau de subdivision soient porteurs de la même charge informative, en l'occurrence un, deux ou trois critères, et de préférence un seul pour permettre aux deux autres d'être utilisés à leur tour avec une fonction discriminante.

On notera encore que le terme « *arboré* » n'a pas un poids constant d'une classe de formation à une autre. Dans la savane arborée, il représente trois critères structuraux comme nous venons de le voir, tandis que dans la steppe arborée, il n'en représente qu'un seul (taille des ligneux), avec une précision de valeur (arbres petits) qu'il n'avait pas pour la savane.

4. Cette analyse fait apparaître la complexité et la confusion apportées dans la classification par le manque de précision et l'insuffisance de normalisation dans la définition des termes nomenclaturaux.

Du point de vue de la structure, les termes choisis pour dénommer les groupes de formations se réfèrent entièrement ou partiellement à des critères structuraux variés, pris isolément ou par groupes, par l'intermédiaire de valeurs non précisées de ces différents critères structuraux. Et les difficultés rencontrées dans l'utilisation de la classification proviennent, pour une très grande part, de ce manque de rationalisation dans le choix et l'emploi des valeurs de ces paramètres. Cependant, tous les termes, substantifs et épithètes, employés dans la classification de Yangambi présentent le grand intérêt d'être très expressifs du point de vue physionomique et très largement connus. Il parait donc souhaitable de les conserver, mais en améliorant leur définition sur une base structurale.

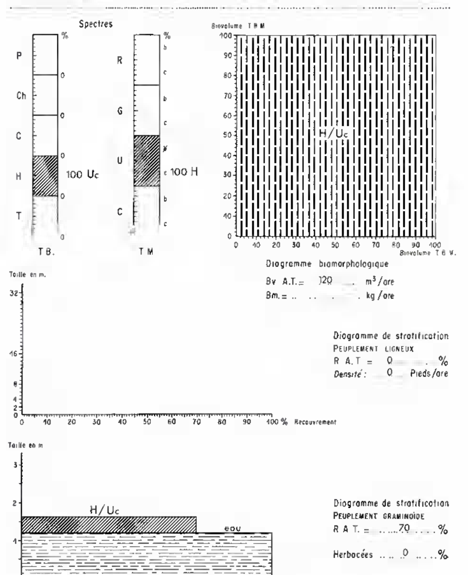
Il conviendrait tout d'abord de préciser deux notions fréquemment mêlées sur le plan physionomique, mais dont l'analyse structurale montre la nécessaire séparation : le *type physionomique* des ligneux et la *taille* des ligneux.

Dans une formation herbeuse boisée (pourvue d'un peuplement ligneux), les ligneux présents peuvent offrir des aspects bien différents dont certains sont tout à fait caractéristiques : arbres à port tabulaire comme certains *Acacia*, ou à port ovoïde, ou sphérique, Conifères à port pyramidal, palmiers et certains ligneux crassulescents stipités, Cactacées à port columnaire, etc. Ces aspects bien typés fondés sur une structure individuelle et une architecture[1] précises peuvent constituer autant de « *types physionomiques* » susceptibles de servir à la caractérisation des unités de végétation. Dans une classification purement structurale de la végétation, ces types physionomiques pourraient faire le pendant aux types biomorphologiques que nous avons décrits pour les plantes graminoïdes du tapis herbacé (DESCOINGS, 1971, 1975).

Les mêmes ligneux, présents dans une formation herbeuse et appartenant à des types physionomiques divers, se répartissent généralement à des

1. Au sens de F. HALLÉ & R. OLDEMAN (1970).

Source : MNHN, Paris



Source : MNHN, Paris

niveaux différents de l'espace aérien, et constituent ainsi les strates du peuplement ligneux. Deux critères structuraux entrent alors en jeu : *la stratification* (présence et nombre des strates) et *la taille* (des ligneux ou des strates). Ces critères sont liés évidemment, mais ne doivent pas être confondus.

5. Parmi les diverses propositions de codification, nous avons retenu pour l'analyse structurale des formations herbeuses (Descoings, 1971) l'échelle du Code écologique (Godron & al., 1968) en l'adaptant de la manière suivante :

— haut de 0 à 2 m : peuplement ligneux buissonnant[1];
— haut de 2 à 8 m : peuplement ligneux arbustif;
— au delà de 8 m : peuplement ligneux arboré.

Les termes « *arbustif* » et « *arboré* » sont subdivisés en :

— arbustif bas : de 2 à 4 m;
— arbustif haut : de 4 à 8 m;
— arboré bas : de 8 à 16 m;
— arboré haut : au delà de 16 m.

Le terme « *boisé* » est conservé, mais, pour les raisons exposées plus haut, dans le sens de « pourvu d'un peuplement ligneux » et comme qualificatif de distinction au niveau de la stratification générale des formations herbeuses.

La définition des termes « buissonnant, arbustif, arboré » par le seul caractère structural de la taille des strates en interdit l'emploi, ambigu, pour l'indication de la composition de la stratification (nombre de strates). L'expression de cette caractéristique structurale peut s'opérer, soit par l'utilisation d'autres termes ou la création de nouveaux, soit plus simplement en citant successivement les diverses strates présentes : par ex., formation herbeuse arbustive/arborée. On peut également concevoir des conventions précisant que l'indication d'un terme implique la possibilité d'existence de strates inférieures, ou encore d'autres strates jusqu'à un taux de recouvrement donné.

LES PRAIRIES TROPICALES

La quatrième « *classe* » de formations herbeuses de la classification de Yangambi est consacrée à la « *prairie* ». Ce terme a été considéré comme non ambigu et de ce fait n'a pas été défini, ce qui peut surprendre quelque peu lorsqu'on remarque l'hétérogénéité des formations rassemblées dans

1. Il paraît préférable de dire : formation herbeuse buissonneuse (pourvue de buissons) plutôt que formation herbeuse buissonnante (en forme de buisson).

Source : MNHN, Paris

cette classe. Dans la pratique, nous prendrons comme base de discussion la définition de la prairie donnée en commentaire par TROCHAIN (1957)[1].

Considérées sous l'angle de la structure de la végétation, les prairies sont des formations herbeuses parce qu'elles sont « constituées principalement de Graminées et de Cypéracées », c'est-à-dire de plantes graminoïdes. La seule autre information donnée sur leur structure est qu'il s'agit d'un « type de végétation fermé ». Il y a deux manières de comprendre ce dernier point. Il peut s'agir du recouvrement (des couronnes) total du tapis herbacé qui serait fort, de l'ordre de 100 %. Mais une telle valeur du paramètre recouvrement peut se retrouver dans d'autres classes de formations herbeuses. Et, à l'inverse, les prairies aquatiques présentent parfois des recouvrements faibles, nettement inférieurs à 100 % (voir la fiche structurale n° 1-74).

On peut encore concevoir la « fermeture » de la végétation au niveau du recouvrement basal des plantes graminoïdes. Il semble, en effet, qu'un recouvrement basal relativement élevé soit une caractéristique des prairies tempérées, mais les données précises semblent manquer au sujet des « prairies » tropicales.

Les tableaux 2 et 3 montrent les critères de distinction utilisés pour les groupes de formations de la classe « prairie ». Ce sont, en mélange, des critères de structure (composition en types biologiques : hydrophytes, hélophytes) et des critères écologiques variés (édaphiques, hydriques, climatiques).

Le résultat de ce choix est le regroupement, sous un même terme, de formations extrêmement variées et plus différentes entre elles qu'elles ne le sont, en pratique, des « savanes » et des « steppes ». C'est encore un exemple de l'inconvénient d'utiliser des critères non homogènes et non hiérarchisés.

1. *La « prairie aquatique »* représente, en fait, une formation herbeuse tout à fait classique, se distinguant généralement, dans sa structure, par une composition particulière en types biomorphologiques. Sur le plan écologique, sa caractéristique principale est évidemment de se développer sur un substrat (sol) recouvert durant une période variable d'une couche d'eau libre, de hauteur et de nature (courante ou stagnante, d'origine pluviale ou fluviatile) variables. Pratiquement, ces formations sont structuralement très proches de nombreuses autres formations herbeuses installées sur terrain exondé.

Le qualificatif « aquatique », lié uniquement à un facteur écologique ne peut être retenu dans la définition d'unités de végétation. Par contre, rien n'interdit de l'utiliser dans des classifications particulières faisant intervenir des critères écologiques. Toutefois, comme il ne paraît pas inutile

1. Voici cette définition : « type de végétation fermé, constitué principalement de Graminées et de Cypéracées avec, comme éléments accessoires du cortège, des plantes herbacées ou semi-ligneuses (hémixyles). Accidentellement, il peut s'y introduire quelques arbustes. On peut ajouter, au point de vue écologique que ses éléments constituants sont de tempérament mésophile ou hygrophile. En conséquence les prairies, particulièrement bien représentées dans les contrées tempérées, froides..., sont rares en Afrique intertropicale. On ne les trouvera que dans les endroits climatiquement ou édaphiquement privilégiés : stations aquatiques ou marécageuses et climats froids des hautes altitudes ».

Source : MNHN, Paris

de préciser la définition de ce terme « aquatique », nous proposons la nomenclature suivante :

— *formation herbeuse aquatique:* « formation herbeuse se développant sur un support édaphique recouvert d'une façon durable, mais non obligatoirement permanente, par une couche d'eau libre, de profondeur variable dans l'espace et dans le temps ».

Cette définition strictement écologique est à considérer comme un complément à la définition structurale normale des formations herbeuses. On peut la compléter ainsi :

— formation herbeuse (aquatique) *fluviatile* : présence d'une couche d'eau libre courante (lit et marges des cours d'eau de toute nature);

— formation herbeuse (aquatique) *stagnale*[1] : présence d'une couche d'eau libre stagnante (dépressions fermées ou dépressions ouvertes à eau non courante).

2. *La « prairie marécageuse »*, selon la définition de Yangambi correspond à une formation herbeuse normale pouvant être formée de types biomorphologiques divers. Les exemples cités (papyraies, bourgoutières, roselières, typhaies) entrent dans le groupe distingué ci-dessus des formations herbeuses aquatiques stagnales.

3. *La « prairie altimontaine »* est le plus mal compris des trois groupes de formations de la classe « prairie ». Sa définition se fonde en effet à la fois sur un critère structural (type biologique : hydrophytes) et sur plusieurs critères écologiques.

Pour ce qui concerne le critère climatique, il faut remarquer que le rythme climatique est sans doute plus important, sur un plan écologique général, que les différences entre les moyennes de températures sur lesquelles se fonde la distinction des climats froids, tempérés et chauds. Et les prairies altimontaines, si elles supportent des températures plus basses que les autres formations herbeuses tropicales, se développent sous le même climat de rythme tropical. Aussi sont-elles plus proches des « savanes » et « steppes » que des « prairies » venues sous climat continental ou atlantique.

4. L'étude détaillée de la structure des savanes et steppes telles qu'elles sont définies par la classification de Yangambi nous avait amené à dire que ces deux classes de formations herbeuses ne pouvaient être maintenues sous cette forme. Il en va de même, et avec plus de raisons encore, pour la classe des prairies. Cette classe ne fait que regrouper des formations très différentes qui n'ont pu entrer dans les deux premières classes. Et, si elle

1. Du latin *stagnalis* = stagnant = teichbewohnend, croissant dans les marais (*in* Davidov, Dictionnaire de botanique, 1962); à rapprocher de stagnophile (*in* Carpenter, Ecological glossary, 1956).

Source : MNHN, Paris

est pratique parce qu'éliminant des savanes et steppes les cas écologiquement particuliers, elle ne résiste pas, nous l'avons vu, à l'analyse structurale.

INTÉRÊTS ET DÉFAUTS DE LA CLASSIFICATION DE YANGAMBI

La plupart des classifications phytogéographiques générales (Fosberg, 1967; UNESCO, 1969; Kuchler, 1967, etc.) ont été dressées avec un objectif principalement cartographique. Elles ont ainsi pour but d'offrir un cadre pratique pour la détermination sur le terrain des unités de végétation et pour la représentation cartographique de la répartition de ces unités. La nomenclature qu'elles utilisent se plie évidemment au cadre préétabli ce qui entraîne parfois des dénominations un peu inattendues ou des acceptions nouvelles de termes connus.

Le texte élaboré à Yangambi, plus qu'une classification, représente une liste ordonnée des principales unités de la végétation africaine. Et c'est là sans doute son principal mérite. Les définitions ont voulu être essentiellement physionomiques et sont, par cela même, basées surtout sur la structure. La voie choisie à Yangambi demeure sans doute la meilleure car elle consiste à partir des données structurales observées sur le terrain pour définir les unités physionomiques de végétation. Le second problème, qui n'a pas encore été résolu, fut de donner à ces unités physionomiques de végétation, bien connues et souvent assez bien typées, une nomenclature cohérente, et d'un autre côté, à préciser les limites et le contenu de certains termes très largement employés.

Les critiques dont la classification a été l'objet de la part de différents auteurs et l'utilisation qui en a été faite montrent que le but recherché à Yangambi n'a pas été entièrement atteint. Et notre critique avait pour raison de rechercher et d'éclairer les imperfections de la classification de Yangambi afin de participer à son amélioration.

Pour ce qui concerne la partie de la classification consacrée aux formations herbeuses, les principaux défauts peuvent se résumer de la manière suivante :

— utilisation de critères non structuraux (par exemple pour la classe des prairies) entraînant une forte hétérogénéité dans les définitions;
— absence d'une hiérarchie précise des critères, ce qui conduit à mettre au même rang des unités non homologues;
— manque de précision des valeurs des critères structuraux utilisés, ce qui détermine un flou certain dans les limites des unités et des risques de chevauchement;
— absence de symétrie dans la classification découlant des défauts précédents et du manque de rigueur dans la construction.

En partant du principe qui sert de fondement à la classification de Yangambi, il doit être possible, avec un effort de rationalisation et de normalisation, de parvenir à un système de nomenclature et de classification

Source : MNHN, Paris

plus précis et plus cohérent. Car le problème qui se pose aux phytogéographes est double : définir sur des bases solides les unités physionomiques de végétation reconnues et établir un cadre logique et complet permettant la classification de toutes les unités de végétation. L'étude rationnelle de la structure des végétations représente un instrument efficace pour l'approche de ce problème.

Références bibliographiques

C.S.A., 1956. — *Conseil scientifique pour l'Afrique au sud du Sahara. Phytogéographie-phytogeography.* Réunion de spécialistes du C.S.A. en matière de phytogéographie. Yangambi (28 juill.-8 août 1956), Londres, Publ. Bureau C.C.T.A., 53 p., 10 fig. (publ. C.S.A. n° 22).

C.S.A., 1961. — C.S.A./C.C.T.A. publ. n° 53, 30 p., 10 fig. (réimpression du précédent).

Descoings, B., 1971. — Méthode de description des formations herbeuses intertropicales par la structure de la végétation, *Candollea* 26 : 223-257, 1 fig., 8 pl.

Descoings, B., 1973. — Les formations herbeuses africaines et les définitions de Yangambi considérées sous l'angle de la structure de la végétation, *Adansonia*, ser. 2, 13 : 391-421, 1 pl., 16 fig.

Descoings, B., 1975. — Les types morphologiques et biomorphologiques des espèces graminoïdes dans les formations herbeuses tropicales, *Natur. monsp.* 25 : 23-35.

Descoings, B., 1976. — *Approche des formations herbeuses tropicales par la structure de la végétation*, Montpellier, Univ. Sci. Techn. Languedoc, Thèse doct. État, 221 p., 44 fig., 16 tabl.

Fosberg, F. R., 1967. — A classification of vegetation for general purposes, *in* G. F. Peterken, *Guide to the check sheet for I.B.P. Areas*: 73-120.

Godron, M. & al., 1968. — *Code pour le relevé méthodique de la végétation et du milieu*, C.N.R.S., Paris, 292 p.

Hallé, F. & Oldeman, R., 1970. — *Essai sur l'architecture et la dynamique de croissance des arbres tropicaux*, Masson et Cie éd., Paris, 178 p., 77 fig., 1 tabl.

Kuchler, A. W., 1967. — *Vegetation mapping*, Ronald Press and Co., New York, 472 p.

Trochain, J. L., 1957. — Accord interafricain sur la définition des types de végétation de l'Afrique tropicale, *Bull. I.E.C.* 13-14 : 55-93, 11 fig.

UNESCO, 1969. — *A framework for a classification of world vegetation*, Seattle, Washington, Unesco, SC/WS 269, 26 p.

Le présent article entre dans le cadre d'une thèse de doctorat d'État enregistrée au Centre de documentation du C.N.R.S. sous le numéro 5159.

Source : MNHN, Paris